

Züchtungslehre - Lösung 5

Peter von Rohr

November 6, 2015

Aufgabe 1 (8)

Als erstes müssen wir den Datensatz einlesen.

```
> dfLmm <- read.csv2(file =  
+ "http://charlotte-ngs.github.io/LivestockBreedingAndGenomics/w7/z1_w7_u5_DataLmm.csv")
```

Die Struktur der Daten ist ersichtlich mit dem Befehl

```
> str(dfLmm)  
  
'data.frame':      240 obs. of  3 variables:  
 $ ID           : int  1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 ...  
 $ FixerFactor: int  -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 -1 ...  
 $ y            : num  -35.6 -34 -35.4 -33.7 -37.4 ...
```

Das lineare gemischte Modell kann mit folgenden Befehlen angepasst werden.

```
> library(pedigreeemm)  
> nAnzAnim <- 6  
> pedP1 <- pedigree(sire = as.integer(c(NA,NA,1, 1,4,5)),  
+                 dam  = as.integer(c(NA,NA,2,NA,3,2)),  
+                 label = as.character(1:nAnzAnim))  
> fitReml <- pedigreeemm(formula = y ~ FixerFactor + (1 | ID),  
+                       data = dfLmm,  
+                       pedigree = list(ID = pedP1))  
> summary(fitReml)
```

```
Linear mixed model fit by REML ['lmerpedigreeemm']  
Formula: y ~ FixerFactor + (1 | ID)  
Data: dfLmm
```

REML criterion at convergence: 968

```
Scaled residuals:  
      Min       1Q   Median       3Q      Max
```

-2.3312 -0.6841 -0.0417 0.7137 2.8061

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
ID	(Intercept)	2.812	1.677
Residual		3.080	1.755

Number of obs: 240, groups: ID, 6

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	t value
(Intercept)	-23.6952	1.2262	-19.32
FixerFactor	13.0702	0.1953	66.92

Correlation of Fixed Effects:

(Intr)
FixerFactor -0.426

Als Zusatzaufgabe war gefragt, ein lineares gemischtes Modell anzupassen mit der Option "REML = FALSE". Das führt dazu, dass die Parameter mit Maximum Likelihood geschätzt werden.

```
> fitML <- pedigreemm(formula = y ~ FixerFactor + (1 | ID),  
+ data = dfLmm,  
+ REML = FALSE,  
+ pedigree = list(ID = pedP1))  
> summary(fitML)
```

Linear mixed model fit by maximum likelihood [*lmerpedigreemm*]
Formula: y ~ FixerFactor + (1 | ID)
Data: dfLmm

AIC	BIC	logLik	deviance	df.resid
976.1	990.0	-484.0	968.1	236

Scaled residuals:

Min	1Q	Median	3Q	Max
-2.35008	-0.67784	-0.03209	0.71339	2.77110

Random effects:

Groups	Name	Variance	Std.Dev.
ID	(Intercept)	1.706	1.306
Residual		3.084	1.756

Number of obs: 240, groups: ID, 6

Fixed effects:

	Estimate	Std. Error	t value
(Intercept)	-23.6808	0.9619	-24.62

```
FixerFactor 13.0650    0.1549    84.36
```

```
Correlation of Fixed Effects:
```

```
(Intr)
```

```
FixerFactor -0.427
```

```
>
```

Aufgabe 2 (5)

Die in Aufgabe 2 gezeigte Liste wird mit einem Loop erzeugt. Der Loop läuft von 1 bis zur Anzahl der gewünschten Zeilen. Für die Liste in Aufgabe 2 beträgt die Anzahl Zeilen 10. Innerhalb des Loops entscheiden wir auf jeder Zeile, ob wir "rot" oder "gruen" ausgeben sollen. Eine mögliche Lösung dafür sieht wie folgt aus.

```
> nListLen <- 10
> nLimit <- 8
> for (idx in 1:nListLen){
+   if (idx < nLimit) {
+     cat(idx, "gruen\n", sep=", ")
+   } else {
+     cat(idx, "rot\n", sep=", ")
+   }
+ }
```

```
1, gruen
2, gruen
3, gruen
4, gruen
5, gruen
6, gruen
7, gruen
8, rot
9, rot
10, rot
```